

LEMBAR IDENTITAS

1. a. Judul Penelitian : **SUATU TINJAUAN TENTANG HUBUNGAN TINGKAT KESUKARAN MATERI UAS DENGAN TINGKAT KESUKARAN MATERI MODUL PADA MATAKULIAH ANATOMI HEWAN DI FKIP - UT**
- b. Macam Penelitian : Kualitatif Deskriptif
- c. Kategori Penelitian : IV
-
2. Peneliti
- a. Nama : Dra. Anna Ratnaningsih
- b. Tempat/Tgl. lahir : Tasik Malaya, 9 Agustus 1958
- c. NIP : 131 682 356
- d. Jenis Kelamin : Perempuan
- e. Pangkat/Golongan : Penata Muda, III/a
- f. Jabatan : Asisten Ahli Madya
- g. Unit Kerja : FKIP - UT
-
3. Pembimbing : DR. Christina S. Mangindaan, M.Ed
4. Lokasi Penelitian : FKIP - UT
5. Jangka Waktu : Januari s/d April 1990
6. Biaya yang diperlukan : Rp 350.000,- (Tiga ratus lima puluh ribu rupiah)

Jakarta, 30 April 1990
Peneliti,



Dra. Anna Ratnaningsih
NIP. 131 682 356

Mengetahui,
Dekan FKIP



DR. Christina S. Mangindaan, M.Ed
NIP. 130 278 074

Menyetujui,
Pembimbing Penelitian



DR. Christina S. Mangindaan, M.Ed
NIP. 130 278 074

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah yang Maha Kuasa, karena berkat rahmat serta karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan pembuatan laporan penelitian ini.

Adapun judul laporan yang penulis pilih adalah: Suatu Tinjauan Tentang Hubungan Tingkat kesukaran Materi Ujian Akhir Semester Dengan Tingkat Kesukaran Materi Modul Pada Mata Kuliah Anatomi Hewan di FKIP Universitas Terbuka.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangannya, oleh karena itu penulis mohon maaf. Segala kritik dan saran sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan, baik moral maupun material dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan yang berbahagia ini, perkenankanlah penulis untuk menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Christina Mangindaan M.Ed, setelah pembimbing yang telah memberikan dorongan dan bimbingan selama penelitian dan penulisan laporan ini.
2. Bapak Prof. Dr. Setijadi, selaku Rektor Universitas Terbuka yang telah memberi kesempatan pada penulis untuk melaksanakan penelitian ini.
3. Bapak Dr. Aria Jalil, selaku pimpinan Pusat Penelitian Universitas Terbuka yang telah memberi ijin untuk melaksanakan penelitian ini.
4. Bank soal, yang telah membantu dalam pengumpulan data-data yang diperlukan dalam penelitian ini.
5. Semua pihak yang telah memberikan bantuan serta dorongan dalam penyusunan laporan ini.

Semoga amal baik Bapak, Ibu serta semua pihak yang telah membantu penulis mendapat imbalan yang setimpal.

Jakarta, April 1990

Penulis

1. Ringkasan
2. Kata Pengantar
3. Daftar Tabel
4. Daftar lampiran
5. Bab I Pendahuluan
 - 1.1 Latar Belakang Masalah
 - 1.2.1. Perumusan Masalah
 - 1.2.2. Pembatasan Masalah
6. Bab II. Tinjauan Pustaka
7. Bab III Tujuan Dan Manfaat Penelitian
 - 3.1. Tujuan Penelitian
 - 3.2. Manfaat Penelitian
8. Bab IV Metode Penelitian
 - 4.1. Anggapan Dasar Dan Hipotesa
 - 4.1.1. Anggapan Dasar
 - 4.1.2. H i p o t e s a
 - 4.2. Populasi Dan Sampel
 - 4.2.1. Populasi
 - 4.2.2. Sampel
 - 4.3. Teknik Pengumpulan Data Dan Analisa Data
 - 4.3.1. Teknik Pengumpulan Data
 - 4.3.2. Analisis Data
9. Bab V Hasil Dan Pembahasan
 - 5.1. Hasil
 - 5.2. Pembahasan.
10. Daftar Pustaka
25. Lampiran.

1. Tabel tingkat kesukaran ujian akhir semester menurut pendapat penulis soal untuk masa ujian 88.2
2. Tabel tingkat kesukaran ujian akhir semester menurut pendapat penulis soal untuk masa ujian 89.1.
3. Tabel tingkat kesukaran soal ujian akhir semester menurut hasil analisis dan menurut pendapat penulis soal untuk masa ujian 88.2.
4. Tabel frekuensi observasi dan frekuensi ekspekstasi kelompok soal hasil analisis untuk masa ujian 88.2.
5. Daftar rank tingkat kesukaran soal ujian akhir semester untuk masa ujian 88.2.
6. Tabel tingkat kesukaran soal ujian akhir semester menurut hasil analisis dan menurut pendapat penulis soal untuk masa ujian 89.1.
7. Tabel frekuensi observasi dan frekuensi ekspektasi kelompok soal hasil analisis untuk masa ujian 89.1.
8. Tabel tingkat kesukaran materi soal ujian akhir semester menurut penulis soal peneliti dan hasil analisis untuk masa ujian 88.2.
9. Tabel tingkat kesukaran materi soal ujian akhir semester menurut penulis soal peneliti dan hasil analisis untuk masa ujian 89.1.

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG MASALAH.

Universitas Terbuka (UT) menyelenggarakan pelayanan pendidikan tinggi dengan Sistem Belajar Jarak Jauh (SBJJ) yang mempunyai penataan proses belajar mengajar yang berbeda dari sistem pengajaran pada perguruan tinggi "tatap muka" biasa. Proses belajar mengajar jarak jauh (terbuka) yang di terapkan oleh Universitas Terbuka pada dasarnya ditujukan kepada penyiapan mahasiswa untuk belajar mandiri dan belajar berkelompok.

Mahasiswa akan diberi sejumlah paket modul belajar sesuai dengan banyaknya satuan kredit semester (SKS) yang dipersyaratkan untuk suatu program studi.

Belajar mandiri merupakan kegiatan utama bagi mahasiswa Universitas Terbuka, sedangkan kegiatan belajar kelompok antar mahasiswa merupakan kegiatan belajar tambahan, demikian pula kegiatan belajar tatap muka, antara mahasiswa dan pembimbing atau tutor hanyalah merupakan bantuan bagi yang membutuhkan.

Belajar mandiri berbentuk kegiatan membaca bahan bahan cetak dan bahan-bahan audio visual lain seperti televisi dan telepon, sedangkan belajar berkelompok dapat berupa seminar, lokakarya ataupun belajar bersama.

Secara terperinci sistem belajar terbuka tersebut meliputi kegiatan belajar sebagai berikut:

1. Mempelajari bahan tertulis (modul dan bahan cetak lainnya) yang telah diprogramkan.
2. Interaksi tatap muka dengan tutor baik langsung maupun tak langsung
3. Interaksi antar individu dalam kelompok belajar.
4. Mendengarkan dan menyaksikan program audio visual (kaset audio dan lain-lain).
5. Mengerjakan tes unit modul yang diselenggarakan oleh pembimbing (tutor)
6. Mengerjakan ujian semester.

Dari gambaran proses belajar mengajar di atas jelaslah bahwa penyelesaian program studi di Universitas Terbuka menuntut kesadaran dan disiplin belajar mandiri yang tinggi dari mahasiswa. Keberhasilan studi sangat bergantung pada inisiatif mahasiswa dalam mempelajari paket modul belajar, memanfaatkan sumber belajar seperti pembimbing dan fasilitas perpustakaan serta mengatur strategi dan jadwal belajar.

TINJAUAN PUSTAKA

Istilah tes diambil dari kata testum suatu pengertian dalam bahasa Perancis kuno yang berarti piring untuk menyisihkan logam-logam mulia.

Jadi maksud tes adalah suatu percobaan yang dilakukan dengan mengajukan serentetan/serangkaian pertanyaan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelligensi, kemampuan atas bakat yang dimiliki oleh individu.

Untuk menilai baik buruknya suatu tes, ada 5 hal yang perlu diperhatikan, yaitu

- a. Validita
- b. Reliabilita
- c. Kemampuan membandingkan
- d. Objektivita
- e. Praktikabilita

- a. Validitas.

Suatu ketelitian dan ketepatan alat pengukur. Validitas ada 2:

1. Validita intern (rasional) yaitu validita yang berhubungan antara bahan dan isi tes.
2. Validitas ekstern (empiris) yaitu validita yang berhubungan antara isi tes yang disusun dengan.
 - tes lain yang sejenis, yang telah distandarisasi
 - ukuran lain

- b. Reliabilita

Suatu ketetapan/kemantapan suatu alat pengukur yang bila alat pengukur tersebut (dalam hal ini tes) dipergunakan untuk mengukur, selalu memberikan hasil yang tetap/mantap.

- c. Kemampuan membandingkan.

Tes yang baik, harus dapat membedakan kemampuan anak sesuai dengan tingkat kepandaian mereka.

Suatu tes yang sangat sukar, sehingga semua murid tidak ada yang dapat mengerjakan bukanlah tes yang baik, sebaliknya suatu tes yang

4.1.1. Anggapan Dasar Dan Hipotesa.

4.1-1. Anggapan Dasar.

1. Hal yang pokok dalam menganalisis item soal adalah tingkat kesukaran item.
2. Analisis butir soal dapat menunjukkan soal yang baik dan yang harus diganti, (direvisi).
3. Keandalan suatu soal ditentukan oleh karakteristik itemnya.
4. Jika soal suatu ujian baik dapat dikatakan test baik.

4.1-2. Hipotesa.

Berdasarkan perumusan masalah maka dapat dirumuskan hipotesis yang menghasilkan dugaan:

1. Tingkat kesukaran materi ujian akhir semester tidak sesuai dengan kriteria tingkat kesukaran soal yang dipakai di FKIP UT.
2. Tingkat kesukaran materi ujian akhir semester yang dibuat penulis di kartu soal tidak sesuai dengan tingkat kesukaran materi ujian akhir semester hasil analisis.
3. Tingkat kesukaran materi ujian akhir semester tidak sesuai dengan tingkat kesukaran materi modul.

4.2 Populasi dan Sampel.

4.2-1. Populasi.

Yang dijadikan populasi dalam penelitian ini adalah soal ujian akhir semester Anatomi Hewan program S₁ FKIP yang pernah diuji.

4.2-2. Sampel.

Sampel pada penelitian ini soal ujian akhir semester Anatomi Hewan program S-1 FKIP UT dengan masa ujian 88.2 dan 89.1.

4.3. Tehnik Pengumpulan Data dan Analisa Data.

4.3-1 Tehnik Pengumpulan Data.

Data dikumpulkan dengan cara:

1. Dari Bank soal diperoleh kartu soal masa ujian 88.2 dan 89.1 Dari kartu soal ini dike. tahu tingkat kesukaran materi soal ujian akhir semester Anatomi Hewan menurut penulis soal

1. Menghitung mean dan standar deviasi dengan menggunakan kalkulator.

Didapatkan:

$$\bar{x} = 42,53$$

$$SD = 20,74.$$

2. Membuat daftar frekuensi observasi dan frekuensi ekspektasi.

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log n$.

Panjang kelas (p) = r/k

r = rentangan (data terbesar-data terkecil).

Dari perhitungan (lihat lampiran 2: 40) didapatkan:

$k = 6,9$, maka dibulatkan 7

$p = 12,1$, maka dibulatkan 12.

Setelah k dan p diketahui kemudian dimasukkan ke dalam daftar frekuensi observasi dan frekuensi ekspektasi (lihat lampiran 2: 40)

3. Menentukan χ^2 hitung.

Dari perhitungan (lihat lampiran 1: 23) didapatkan χ^2

$$\text{hitung} = \frac{(O_1 - E_1)^2}{E_1} = 33,99 \approx 34.$$

4. Menentukan χ^2 daftar, dengan α 1%.

Jika $db = k - 3 = 4$

Maka χ^2 daftar = $\chi^2_{0,99} (4) = 13,3$.

Dari daftar χ^2 (lihat lampiran 3) didapatkan χ^2 daftar = 13,3.

5. Menentukan normalitas.

Jika χ^2 hitung $\leq \chi^2$ daftar, maka populasi distribusi normal

Jika χ^2 hitung $\geq \chi^2$ daftar, maka populasi distribusi tidak normal.

Ternyata χ^2 hitung = 34 $\geq \chi^2$ daftar = 13,3

Maka populasi distribusi tidak normal.

Menurut Endi Nurgana (1985 : 27), jika salah satu atau keduanya dari kelompok tersebut tidak normal, langkah

2. Masa Ujian 89.1.

a. Menguji normalitas distribusi tingkat kesukaran ujian akhir semester hasil analisis.

1. Menghitung mean dan standar deviasi dengan menggunakan kalkulator.

Didapatkan:

$$\bar{x} = 43,35$$

$$SD = 23,01$$

2. Membuat daftar frekuensi observasi dan frekuensi ekspektasi.

$$\text{Banyaknya kelas } (k) = 1 + 3,3 \log$$

$$\text{Panjang kelas } (p) = r/k$$

r = rentangan (data terbesar dikurangi data terkecil).

Dari perhitungan (lihat lampiran 2:40) didapatkan:

$$p = 11,57, \text{ maka dibulatkan} = 12.$$

$$k = 6,87, \text{ maka dibulatkan} = 7$$

setelah p dan k diketahui kemudian dimasukkan ke dalam daftar frekuensi observasi dan frekuensi ekspektasi (lihat lampiran 2:40)

3. Menentukan χ^2 hitung.

$$\chi^2 \text{ hitung} = \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 7,33$$

Dari perhitungan didapatkan χ^2 hitung = 7,33 (lihat lampiran 2 : 40)

4. Menentukan χ^2 daftar dengan α 1%.

$$\text{Jika } db = k - 1 = 3 - 1 = 2$$

Maka χ^2 daftar = $\chi^2_{0,99}(2)$ dari daftar χ^2 (lihat lampiran 3) didapatkan $\chi^2_{0,99}(2) = 5,99$

1. Mencari standar deviasi gabungan.

$$dsg = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)V_1 + (n_2 - 1)V_2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Dari perhitungan didapatkan $dsg = 4,51$.

2. Mencari t hitung.

$$t \text{ hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{dsg \sqrt{1/n_1 + 1/n_2}}$$

Dari perhitungan didapatkan $t \text{ hitung} = 20,93$.

3. Menentukan derajat kebebasan.

$$\begin{aligned} db &= n_1 + n_2 - 2 \\ &= 60 + 60 - 2 = 118 \end{aligned}$$

4. Menentukan t daftar.

$$t_1 - \frac{\alpha}{2} (db) = t_{0,995} (118) = 2,621$$

(lihat lampiran 2 : 40)

5. Pengujian hipotesa.

Ternyata $t \text{ hitung} > t \text{ daftar}$.

Jadi tingkat kesukaran ujian akhir semester hasil analisis tidak sama (berbeda) dengan tingkat kesukaran ujian akhir semester menurut penulis.

III. HIPOTESIS III.

Untuk mengetahui kesesuaian antara tingkat kesukaran UAS menurut penulis, hasil analisis dan tingkat kesukaran materi modul dilakukan langkah-langkah berikut:

1. menyusun tabel tingkat kesukaran UAS menurut penulis, hasil analisis dan materi modul untuk masa ujian 88.2 dan 89.1.
2. menjumlahkan yang sesuai dan yang tidak sesuai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS TERBUKA

Pembahasan Soal No. 10

Semua Avertebrata membebaskan sisa metabolisme melalui ...

- sistem ekskretori
- ren
- jaringan ekskresi
- membran sel.

R. bis = -0,087

P = 0,212.

Jawaban soal: D

Tingkat kesukaran: sukar.

Menurut penulis soal ini sukar, menurut judgment peneliti mudah sedangkan menurut hasil analisis sukar.

Hal ini kemungkinan disebabkan karena keraguan mahasiswa melihat stem dari soal, karena didalam modul tercantum: "Protozoa dapat mengeluarkan, sisa-sisa metabolisme melalui membran sel." (Modul 4 hal 4 - 33).

Memang tidak di katakan Avertebrata: Hasil analisis daya pembeda menunjukkan bahwa soal kurang baik ($R_{bis} < 0,2$). Jadi dalam hal ini penulis soal kurang hati-hati dalam menulis stem soal, selain itu siswa tidak memahami/tidak membaca modul.

Pembahasan No. 16.

Bila kaki lumpuh ini berarti ada gangguan pada:

- sistem saraf tepi
- nervi spinalis
- serabut saraf efferent
- radix dorsalis.

R. bis = -0,193.

P = 0,259

Jawaban soal: B

Tingkat kesukaran sedang.

Tingkat kesukaran soal menurut penulis sedang, menurut analisis sukar, sedangkan menurut judgment peneliti sedang.

Sebetulnya soal tersebut tidak sukar, sebab didalam modul jelas dikatakan bahwa "Nervi spinalis ini menuju ke alat-alat somatis ialah kulit, otot rangka ... (modul 5 hal 5 - 60).

Dengan demikian dapat diduga bahwa banyak siswa yang tidak modul dengan baik, sehingga sukar menentukan mana siswa yang pandai dan yang kurang pandai (R - bis negatif)

Pembahasan No. 39.

Diencehalon berasal dari marginal layer.
sebab

Diencehalon terletak di belakang Telencephalon.

R - bis = -0,006

P = 0,318

Jawaban soal: C

Tingkat kesukaran: *sukar*

Tingkat kesukaran soal menurut penulis *sukar*, hasil analisis *sukar*, sedangkan menurut peneliti sedang.

Sebab di dalam modul tercantum bahwa "Prosencephalon akan terbagi lagi menjadi 2 bagian yaitu bagian muka Telencephalon, bagian belakang Diencephalon."

Seharusnya siswa dapat menjawab dengan benar karena dalam modul jelas diuraikan tentang soal tersebut. Jadi dalam hal ini siswa tidak membaca modul dengan baik, sehingga hasil analisis menunjukkan soal sangat sukar karena siswa banyak tidak menjawab benar.

Pembahasan No. 46.

Para *maecium* adalah satu-satunya Protozoa.

yang dapat melakukan reproduksi secara amfigon;
sebab

Cara reproduksi *Paramaecium* adalah dengan melakukan conjugasi.

R bis = -0,027

P = 0,071.

Jawaban soal: D

Tingkat kesukaran: *sukar*.

Kunci Jawaban menurut penulis soal adalah D, padahal seharusnya C. yaitu sebab salah, dan akibatnya benar, karena dalam modul diterangkan bahwa.

"Pada Protozoa dijumpai beberapa proses reproduksi yang menyerupai fenomena seksual pada hewan tinggi.

Contoh: 1. conjugasi pada *Paramaecium*.

2. Sporozoa.

Jadi jelas penulis soal salah dalam menentukan jawaban.

Tingkat kesukaran soal menurut penulis soal adalah *sukar*, hasil

P = panjang kelas untuk tingkat kesukaran soal ujian akhir semester hasil analisis = 12.

χ^2 hitung untuk tingkat kesukaran soal ujian akhir semester hasil analisis = 33,99, = 34.

dK = derajat kebebasan untuk tingkat kesukaran soal ujian akhir semester hasil analisis = 4.

χ^2 daftar dengan $\alpha 1\%$ untuk tingkat kesukaran soal ujian akhir semester hasil analisis = 13,3.

Karena χ^2 hitung $>$ χ^2 daftar, maka distribusi kelompok hasil analisis tersebut tidak normal.

Dari uji Wilcoxon didapatkan.

w hitung = 11,5

w daftar = 565,1.

Ternyata w hitung $<$ w daftar, maka tingkat kesukaran soal ujian akhir semester yang dibuat penulis di kartu soal berbeda nyata dengan tingkat kesukaran materi soal ujian akhir semester hasil analisis.

b. Masa ujian 89.1.

\bar{x} untuk tingkat kesukaran soal ujian akhir semester hasil analisis = 43,35.

\bar{x} untuk tingkat kesukaran soal ujian akhir semester menurut penulis di kartu soal = 60,58.

SD untuk tingkat kesukaran soal ujian akhir semester hasil analisis = 23,01.

SD untuk tingkat kesukaran soal ujian akhir semester menurut penulis di kartu soal = 17,60.

K = batas kelas untuk tingkat kesukaran soal ujian akhir semester hasil analisis = 7.

Jadi pada masa ujian 88.2, tingkat kesukaran soal semester yang dibuat penulis di kartu soal berbeda nyata dengan tingkat kesukaran materi soal ujian akhir hasil analisis.

Pada masa ujian 89.1 tingkat kesukaran soal ujian akhir semester yang dibuat penulis di kartu soal tidak berbeda nyata dengan tingkat kesukaran materi soal ujian akhir semester hasil analisis.

3. Dari pengujian kesesuaian antara tingkat kesukaran soal ujian akhir semester yang ditulis penulis di kartu soal, tingkat kesukaran soal ujian akhir hasil analisis dan tingkat kesukaran materi yang disajikan dalam modul adalah sebagai berikut:

a. Masa ujian 88.2

Jumlah yang sesuai antara tingkat kesukaran soal ujian akhir semester yang ditulis oleh penulis soal di kartu soal, tingkat kesukaran soal ujian akhir semester hasil analisis dan tingkat kesukaran materi yang disajikan dalam modul = 26 soal = 43,33%.

Jumlah yang tidak sesuai antara tingkat kesukaran soal ujian akhir semester yang ditulis penulis di kartu soal, tingkat kesukaran soal ujian akhir semester hasil analisis dan tingkat kesukaran materi yang disajikan dalam modul = 34 soal = 56,66%.

b. Masa ujian 89.1

Jumlah yang sesuai antara tingkat kesukaran soal ujian akhir semester yang ditulis penulis di kartu soal, tingkat kesukaran soal ujian akhir semester hasil analisis dan tingkat kesukaran materi yang disajikan dalam modul = 21 soal = 35%.

Jumlah yang tidak sesuai antara tingkat kesukaran soal ujian akhir semester yang ditulis penulis di kartu soal, tingkat kesukaran soal ujian akhir semester hasil analisis dan tingkat kesukaran materi yang disajikan dalam modul = 39 soal = 65%.

Jadi pada masa ujian 88.2 tingkat kesukaran soal ujian akhir semester yang ditulis penulis di kartu soal, tingkat kesukaran soal ujian akhir semester hasil analisis dan tingkat kesukaran materi yang disajikan dalam modul kurang sesuai. Demikian juga untuk masa ujian 89.1 tingkat kesukaran soal ujian akhir semester yang ditulis penulis di kartu soal, tingkat kesukaran soal ujian akhir semester hasil analisis dan tingkat kesukaran materi yang disajikan dalam modul kurang sesuai

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan.

1. Tingkat kesukaran materi ujian akhir semester Anatomi Hewan masa ujian 88.2 tidak sesuai dengan kriteria tingkat kesukaran materi ujian yang berlaku di FKIP UT.
2. Tingkat kesukaran materi ujian akhir semester Anatomi Hewan masa ujian 89.1 tidak sesuai dengan kriteria tingkat kesukaran materi ujian yang berlaku di FKIP UT.
3. Tingkat kesukaran materi ujian akhir semester yang dibuat penulis di kartu soal untuk masa ujian 88.2 berbeda nyata (tidak sesuai) dengan tingkat kesukaran materi ujian akhir semester hasil analisis.
4. Tingkat kesukaran materi ujian akhir semester yang dibuat penulis di kartu soal untuk masa ujian 89.1 tidak berbeda nyata (sesuai) dengan tingkat kesukaran materi ujian akhir semester hasil analisis.
5. Tingkat kesukaran materi ujian akhir semester yang dibuat penulis di kartu soal, tingkat kesukaran materi ujian akhir semester hasil analisis dan tingkat kesukaran materi yang disajikan dalam modul untuk masa ujian 88.2 kurang sesuai.
6. Tingkat kesukaran materi ujian akhir semester yang dibuat penulis di kartu soal tingkat kesukaran materi ujian akhir semester hasil analisis dan tingkat kesukaran materi yang disajikan dalam modul untuk masa ujian 89.1 kurang sesuai.
7. Kesimpulan ini sesuai dengan apa yang dihipotesakan.

6.2. Saran.

Dari hasil penelitian tentang hubungan tingkat kesukaran materi ujian akhir semester dengan tingkat kesukaran materi modul pada mata kuliah Anatomi hewan, maka peneliti menyarankan sebagai berikut:

1. Penulis soal dihadapkan menulis soal ujian akhir semester dengan kriteria tingkat kesukaran materi ujian disesuaikan dengan



kriteria tingkat kesukaran materi ujian yang berlaku di F

2. Bank soal diharapkan lebih teliti dalam menyeleksi soal ujian akhir semester yang masuk.
3. Bila pada soal ujian akhir semester ada yang harus diperbaiki atau diganti maka diharapkan soal tersebut segera diperbaiki atau diganti (direvisi).
4. Diharapkan tingkat kesukaran soal ujian akhir semester sesuai dengan tingkat kesukaran materi yang disajikan dalam modul

UNIVERSITAS TERBUKA



- Ebel R.L / Frisbil D.A. Essen Sials Of Educational Measurement, 4 th Edition, Prentice-Hall, Inc Englewood Cliffs, New Jersey 1986.
- Endi Nurgana. Statistika Untuk Penelitian. Penerbit CV. Permadi Bandung 1985.
- Erickson B.H & Nosanchuk T.A. Memahami Data Statistika Untuk Ilmu Sosial. Mc Graw-Hill Ryerson Ltd, Toronto-Canada 1977.
- M. Sastrapraja. Kamus Istilah Pendidikan Umum, Penerbit Usaha Nasional, Surabaya 1978.
- Soendjojo, Dirajosoemarto, Seri Metodologi Ilmu Pengetahuan Alam & Matematika No. I.
- Sudirman N. et-al. Ilmu Pendidikan Cetakan I, Penerbit Remaja Karya CV. Bandung 1987.
- Sudjana, Metoda Statistika, Penerbit Tarsito, Bandung 1986.
- Suharno R. Testologi Pengantar, Penerbit Bina Aksara, Jakarta 1984.
- Winardi S.E, Pengantar Metodologi Research, Cetakan ke-3, Penerbit Alumni Bandung 1979.
- Wiyono. KH & Momi Sahromi, Biometri, Penerbit Karunika Universitas Terbuka, Jakarta 1986.

PERHITUNGAN DATA

A. Pengujian Hipotesa

Kriteria tingkat kesukaran soal yang dipakai di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Terbuka adalah sebagai berikut Mudah: sedang: sukar: 30% : 50% : 20%. Kriteria ini akan dibandingkan dengan data tingkat kesukaran soal yang ditulis penulis di kartu soal. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah tingkat kesukaran soal materi ujian untuk UAS anatomi hewan sudah sesuai dengan kriteria yang digunakan di FKIP.

1. Masa ujian 88.2

1. Tabel tingkat kesukaran UAS menurut pendapat penulis soal

No.	Tingkat Kesukaran			No.	Tingkat Kesukaran		
	Soal	Md.	Sd.		Sk.	Soal	Md.
1.	+			41.		+	
2.			+	42.			+
3.			+	43.	+		
4.			+	44.		+	
5.				45.			+
6.			+	46.			+
7.	+			47.		+	
8.	+			48.		+	
9.	+			49.	+		
10.				50.		+	
11.				51.	+		
12.	+			52.		+	
13.			+	53.	+		
14.				54.			+
15.			+	55.		+	

2. Masa ujian 89.1

2 Table tingkat kesukaran UAS menurut pendapat penulis.

Tingkat Kesukaran				Tingkat Kesukaran			
No.	Md.	Sd.	Sk.	No.	Md.	Sd.	Sk.
1.	+			34.			+
2.		+		35.			+
3.		+		36.			+
4.	+			37.		+	
5.	+			38.		+	
6.		+		39.		+	
7.		+		40.		+	
8.		+		41.			+
9.			+	42.		+	
10.			+	43.			+
11.	+			44.	+		
12.			+	45.	+		
13.		+		46.	+		
14.		+		47.		+	
15.			+	48.		+	
16.		+		49.		+	
17.	+			50.		+	
18.			+	51.	+		
19.			+	52.		+	
20.		+		53.		+	
21.		+		54.		+	
22.		+		55.			+
23.		+		56.		+	
24.			+	57.		+	
25.		+		58.			
26.		+		59.			
27.	+			60.			
28.	+						
29.		+		Jumlah	11	34	15
30.		+					
31.			+				
32.		+					

Prosentase tingkat kesukaran soal ujian akhir semester 89.1 Mudah: sedang: sukar: 18,3% : 56,7% : 25%. Kriteria tingkat kesukaran soal ujian akhir semester yang berlaku di FKIP UT.

Mudah: sedang: sukar: 30% : 50% : 20%.

B. PENGUJIAN HIPOTESIS 2



Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui kesukaran antara tingkat kesukaran materi ujian yang dibuat penulis di kartu soal dengan tingkat kesukaran materi ujian akhir semester hasil analisis pada mata kuliah PBIO 4441. (Anatomi Hewan) di FKIP UT.

1. Masa Ujian 88.2

3. Tabel tingkat kesukaran soal menurut hasil analisis dan pendapat penulis.

No.	Tingkat kesukaran soal Hasil Analisis			Tingkat Kesukaran Menurut Penulis		
1	30	58	46	88	63	63
2	61	54	31	63	35	35
3	13	47	43	63	63	88
4	68	73	24	63	63	63
5	21	39	51	35	35	35
6	42	33	15	63	35	35
7	19	85	45	88	63	63
8	25	86	20	88	63	63
9	31	88	43	88	63	88
10	32	56	37	35	63	63
11	68	91	10	35	88	88
12	53	23	34	88	88	88
13	33	51	23	63	63	63
14	56	44	25	35	63	88
15	21	23	63	63	88	35
16	42	62	12	88	63	63
17	27	31	30	35	35	63
18	31	60	95	63	63	63
19	25	39	47	35	35	35
20	38	50	29	63	88	35
$\bar{x} = 42,53$	SD = 20,74		$\bar{x} = 60,09$	SD = 19,23		

a. Menghitung normalitas distribusi populasi kelompok soal hasil analisis.

1. Menurut daftar frekuensi observasi dan frekuensi ekspektasi untuk soal hasil analisis.

Batas kelas

$$\begin{aligned}
 k &= 1 + 3,3 \log 60 \\
 &= 6,868 = 6,87 \\
 &= 6,9 \quad 7 \quad \rightarrow k = 7
 \end{aligned}$$

Panjang kelas

$$P = \frac{\text{rang}}{k}$$

$$= \frac{95-10}{7} = \frac{85}{7} = 12$$

4. Tabel frekuensi observasi dan frekuensi kelompok soal hasil analisis

Nilai	O _i	bk	$\frac{bk-x}{SD}$	$\frac{bk-x}{SD} - 1$	E ₁	$\frac{(O_1 - E_1)^2}{E_1}$
10 - 21	8	9,5- 21,5	-1,59 & -1,01	0,1003	6,02	0,65
22 - 33	18	21,5- 33,5	-1,01 & -0,43	0,1774	10,64	5,09
34 - 45	11	33,5- 45,5	0,43 & 0,14	0,1107	6,642	2,86
46 - 57	10	45,5- 57,5	0,14 & 0,72	0,5863	35,18	18,02
58 - 69	7	57,5- 69,5	0,72 & 1,30	0,139	8,34	0,22
70 - 81	1	69,5- 81,5	1,30 & 1,88	0,0667	4,002	2,25
82 - 93	4	81,5- 93,5	1,88 & 2,46	0,0232	1,39	4,90
94 -105	1	93,5-105,5	2,46 & 2,78	0,0042	0,25	2,25

Jumlah: 33,99

Jadi χ^2 hitung - 33,99 \approx 34.

2. Menentukan derajat kebebasan

$$\begin{aligned}
 dk &= k - 3 \\
 &= 7 - 3 \quad \rightarrow dk = 4
 \end{aligned}$$

3. Menentukan χ^2 daftar dengan α 1%

$$\chi^2_{0,99}(4) = 13,3.$$

5. Daftar rank tingkar kesukaran soal UAS



No.	A	P	A-P	Rank			No.	A	P	A-P	Rank		
				A-P	+	-					A-P	+	-
1.	10	35	-25	45		45	31.	39	63	-24	42,5		42,5
2.	12	35	-23	41		41	32.	42	63	-21	38,5		38,5
3.	13	35	-22	40		40	33.	42	63	-21	38,5		38,5
4.	15	35	-20	35		35	34.	43	63	-20	35		35
5.	19	35	-16	28		28	35.	43	63	-20	35		35
6.	20	35	-15	25,5		25,5	36.	44	63	-19	19		19
7.	21	35	-14	23,5		23,5	37.	45	63	-18	31		31
8.	21	35	-14	23,5		23,5	38.	64	63	-17	30		30
9.	23	35	-12	19		19	39.	47	63	-16	28		28
10.	23	35	-12	19		19	40.	47	63	-16	28		28
11.	23	35	-12	19		19	41.	50	63	-13	22		22
12.	24	35	-11	16		16	42.	51	63	-12	19		19
13.	25	35	-10	13,5		13,5	43.	51	63	-12	19		19
14.	25	35	-10	13,5		13,5	44.	53	63	-10	13,5		13,5
15.	25	35	-10	13,5		13,5	45.	54	63	-9	11		11
16.	27	35	-8	10		10	46.	56	63	-7	8		8
17.	29	35	-6	6		6	47.	56	88	-7	8		8
18.	30	63	-33	59,5		59,5	48.	58	88	-5	5		5
19.	30	63	-33	59,5		59,5	49.	60	88	-28	50		50
20.	31	63	-32	56,5		56,5	50.	61	88	-27	49		49
21.	31	63	-32	56,5		56,5	51.	62	88	-26	47,5		47,5
22.	31	63	-32	56,5		56,5	52.	63	88	-25	45		45
23.	31	63	-32	56,5		56,5	53.	68	88	-20	35		35
24.	32	63	-31	54		54	54.	68	88	-20	35		35
25.	33	63	-30	52,5		52,5	55.	73	88	-15	25,5		25,5
26.	33	63	-30	52,5		52,5	56.	85	88	-3	-3,5		-3,5
27.	34	63	-29	57		57	57.	86	88	-2	2		2
28.	37	63	-26	47,5		47,5	58.	88	88	0	-		-
29.	38	63	-25	45		45	59.	91	88	3	3,5	3,5	
30.	39	63	-24	42,5		42,5	60.	95	88	7	8	8	

Jumlah: 11,5

6. Tabel tingkat kesukaran soal UAS, menurut hasil analisis dan pendapat penulis.

No.	Tingkat kesukaran soal Hasil Analisis			Tingkat Kesukaran Menurut Penulis		
	1	88	25	57	88	63
2	57	15	31	63	63	63
3	22	78	17	63	63	63
4	57	78	51	88	35	35
5	54	65	20	88	63	63
6	51	11	7	63	63	35
7	41	78	54	63	88	88
8	69	21	87	63	88	88
9	60	38	21	35	63	88
10	21	47	26	35	63	63
11	66	34	7	88	35	63
12	72	27	29	35	63	63
13	49	61	29	63	63	63
14	88	42	59	63	35	88
15	24	9	41	35	63	63
16	26	8	41	36	35	63
17	74	68	14	88	63	63
18	44	51	71	35	35	35
19	64	32	26	35	35	63
20	25	54	20	63	63	63
$\bar{x} = 43,35$ $SD = 23,01$				$\bar{x} = 60,58$ $SD = 17,60$		

a. Menghitung normalitas distribusi populasi kelompok soal hasil analisis

1. Membuat daftar frekuensi observasi dan frekuensi ekspektasi untuk soal hasil analisis.

Batas kelas

$$\begin{aligned}
 k &= 1 + 3,3 \log 60 \\
 &= 6,87 \rightarrow k = 7
 \end{aligned}$$

b. Uji homogenitas,

1. Mencari nilai F

$$F_{hit} = \frac{v_b}{v_k}$$

v_b = variansi besar

v_k = variansi kecil

$$\frac{23,01}{17,60} = 1,31$$

2. Menentukan derajat kebebasan

$$dk_1 = 60 - 1 = 59$$

$$dk_2 = 60 - 1 = 59.$$

3. Menentukan nilai F dari daftar dengan $\alpha = 1\%$

$$F_{0,01} (50/55) = 1,90.$$

$$F_{0,01} (50/60) = 1,87$$

$$F_{0,01} (75/55) = 1,82.$$

$$F_{0,01} (75/60) = 1,79$$

$$\begin{aligned} F_{0,01} (50/59) &= 1,90 - 4/5 \cdot (0,03) \\ &= 1,90 - 0,024 \\ &= 1,876. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{0,01} (75/59) &= 1,82 - 4/5 \cdot (0,03) \\ &= 1,82 - 0,024 \\ &= 1,796. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi: } F_{0,01} (59/59) &= 1,876 - 9/16 (0,08) \\ &= 1,876 - 0,045 = 1,831. \end{aligned}$$

4. Penentuan homogenitas

Ternyata $F_{hitung} < F_{0,01} (59/59)$, maka variansi kedua distribusi tersebut homogen.

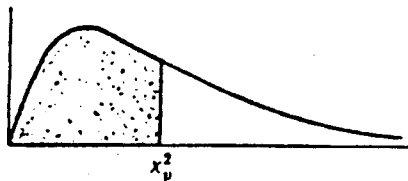
Tingkat Kesukaran Soal										
No. Soal	Penulis			Analisis			Peneliti			Keterangan
	M	Sd	Sk	M	Sd	Sk	M	Sd	Sk	
8.	+					+		+		TS
9.	+					+			+	TS
10.			+			+			+	S
11.			+		+			+		TS
12.	+				+				+	TS
13.		+				+	+			TS
14.			+		+			+		TS
15.		+				+			+	TS
16.	+				+				+	TS
17.			+			+			+	S
18.		+				+		+		TS
19.			+			+			+	S
20.		+				+		+		TS
21.		+			+			+		S
22.			+		+		+			TS
23.		+				+		+		S
24.		+			+			+		TS
25.			+			+			+	S
26.			+			+			+	S
27.		+		+				+		TS
28.		+		+				+		TS
29.		+		+					+	TS
30.		+			+			+		S
31.	+			+			+			S
32.	+					+		+		TS
33.		+			+			+		S
34.		+			+			+		S
35.	+					+		+		TS
36.		+			+			+		S
37.			+			+			+	S
38.		+			+			+		S
39.			+			+		+		TS
40.	+				+			+		TS
41.		+			+			+		S
42.			+			+			+	S
43.	+				+			+		TS

Lampiran 4

DAFTAR H

Nilai Persentil
Untuk Distribusi χ^2
 $V = dk$

(Bilangan Dalam Radan Daftar
Menyatakan χ^2_p)

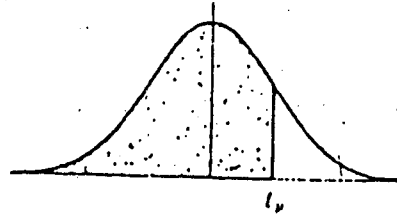


V	$\chi^2_{0.999}$	$\chi^2_{0.99}$	$\chi^2_{0.975}$	$\chi^2_{0.95}$	$\chi^2_{0.90}$	$\chi^2_{0.75}$	$\chi^2_{0.50}$	$\chi^2_{0.25}$	$\chi^2_{0.10}$	$\chi^2_{0.05}$	$\chi^2_{0.025}$	$\chi^2_{0.01}$	$\chi^2_{0.005}$
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.455	0.102	0.016	0.004	0.001	0.0002	0.000
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.051	0.0201	0.010
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.584	0.352	0.216	0.115	0.072
4	11.9	13.3	11.1	9.49	7.78	5.39	3.36	1.92	1.06	0.711	0.484	0.297	0.207
5	16.7	15.1	12.8	11.1	9.24	6.63	4.35	2.67	1.61	1.15	0.831	0.554	0.412
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.84	5.35	3.45	2.20	1.64	1.24	0.872	0.678
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.04	6.35	4.26	2.83	2.17	1.89	1.24	0.989
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.1	10.2	7.34	5.07	3.49	2.73	2.18	1.65	1.34
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.34	5.90	4.17	3.33	2.70	2.09	1.73
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.34	6.74	4.87	3.94	3.25	2.56	2.16
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.58	5.58	4.57	3.82	3.05	2.60
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.41	6.30	5.23	4.40	3.57	3.07
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.30	7.04	5.89	5.01	4.11	3.57
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.79	6.57	5.63	4.56	4.07
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.55	7.26	6.26	5.23	4.60
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.31	7.96	6.91	5.81	5.14
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.67	7.56	6.41	5.70
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.39	8.23	7.01	6.26
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.91	7.63	6.84
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.59	8.26	7.43
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.90	8.03
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.54	8.64
23	44.2	41.6	38.1	35.2	32.0	27.1	22.3	18.1	14.8	13.1	11.7	10.2	9.26
24	45.6	43.0	39.4	36.4	33.2	28.2	23.3	19.0	15.7	13.8	12.4	10.9	9.89
25	46.9	44.3	40.6	37.7	34.4	29.3	24.3	19.9	16.5	14.6	13.1	11.5	10.6
26	48.3	45.6	41.9	38.9	35.6	30.4	25.3	20.8	17.3	15.4	13.8	12.2	11.2
27	49.6	47.0	43.2	40.1	36.7	31.5	26.3	21.7	18.1	16.2	14.6	12.9	11.8
28	51.0	48.3	44.5	41.3	37.9	32.6	27.3	22.7	18.9	16.9	15.3	13.6	12.5
29	52.3	49.6	45.7	42.6	39.1	33.7	28.3	23.6	19.8	17.7	16.0	14.3	13.1
30	53.7	50.9	47.0	43.8	40.3	34.8	29.3	24.5	20.6	18.5	16.8	15.0	13.8
40	66.8	63.7	59.3	55.8	51.8	45.6	39.3	33.7	29.1	26.5	24.4	22.2	20.7
50	79.5	76.2	71.4	67.5	63.2	56.3	49.3	42.9	37.7	34.8	32.4	29.7	28.0
60	92.0	88.4	83.3	79.1	74.4	67.0	59.3	52.3	46.5	43.2	40.5	37.5	35.5
70	104.2	100.4	95.0	90.5	85.5	77.6	69.3	61.7	55.3	51.7	48.8	45.1	43.3
80	116.3	112.3	106.6	101.9	96.6	88.1	79.3	71.1	64.3	60.4	57.2	53.5	51.2
90	128.3	124.1	118.1	113.1	107.6	98.6	89.3	80.6	73.3	69.1	65.6	61.8	59.2
100	140.2	135.8	129.6	124.3	118.5	109.1	99.3	90.1	82.4	77.9	74.2	70.1	67.3

Sumber: Table of Percentage Points of the χ^2 Distribution, Thompson, C.M., Biometrika, Vol.32 (1941).

Daftar t

Nilai Permentil
 Untuk Distribusi t
 $v = dk$
 (Bilangan Dalam Badan Daftar
 Menyatakan t_p)



v	t _{0,995}	t _{0,99}	t _{0,975}	t _{0,95}	t _{0,90}	t _{0,80}	t _{0,75}	t _{0,70}	t _{0,65}	t _{0,60}
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,325	0,154
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,134
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,44	0,906	0,718	0,553	0,265	0,131
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,543	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	3,01	2,65	2,16	1,77	1,35	0,870	0,691	0,538	0,259	0,128
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,128
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,689	0,534	0,257	0,128
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,127
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
24	2,80	2,49	2,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,127
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,851	0,681	0,529	0,255	0,126
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
∞	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,126

Sumber : Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.A. dan Yates, F.,
 Table III, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh.

Sumber : Wiyono K.H. Dan Momi Sahromi (1986 : 3.30)